

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

### BUDOWA ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW W MIEJSCOWOŚCI KOZODRZA, GMINA OSTRÓW

# TOM 1

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA KONTENEROWEGO ZAPLECZA SOCJALNO-BIUROWEGO

### KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XVI

**Adres:**

Działka: 2786 obręb: Kozodrza  
gmina: OSTRÓW  
powiat: Ropczycko- Sędziszowski  
województwo: Podkarpackie

**Inwestor:**

GMINA OSTRÓW  
39-103 Ostrów 225

**Jednostka projektowania:**

Inżynieria Pro-Eko sp. z o.o.  
Ul. Strażacka 37  
43-382 Bielsko – Biała

branża	Projektował:	Sprawdził:	Opracował:
architektura	mgr inż. arch. Izabela Kowerczuk-Borecka nr upr.: 7/07/SLOKK	mgr inż. arch. Anna Zdziebłowska nr upr.: MPOIA/063/2007	mgr inż. arch. Ewelina Bednarska
Konstrukcja	mgr inż. Zbigniew Gębczyński nr upr.: SLK/0250/POOK/03	mgr inż. Ryszard Bodzek nr upr.: SLK/3976/PWOK/11	mgr inż. Jarosław Gola

## SPIS TREŚCI:

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. LOKALIZACJA INWESTYCJI .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. OBIEKTY ISTNIEJĄCE .....</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
<b>2. PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO: .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....</b>	<b>4</b>
<b>2.5. OPIS OGÓLNY KONSTRUKCJI KONTENEROWEGO ZAPLECZA SOCJALNEGO I ROZWIĄZAŃ KONSTR. - MATERIAŁOWYCH .....</b>	<b>4</b>
<b>2.5.1. OPIS KONSTRUKCYJNY .....</b>	<b>4</b>
2.5.1.1. <i>Przedmiot opracowania .....</i>	4
2.5.1.2. <i>Materiały wykorzystane w opracowaniu .....</i>	4
2.5.1.3. <i>Warunki geotechniczne .....</i>	5
2.5.1.3.1. <i>Opinia geotechniczna .....</i>	5
2.5.1.3.2. <i>Warunki posadowienia .....</i>	5
2.5.1.4. <i>Opis techniczny konstrukcji .....</i>	5
2.5.1.4.1. <i>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe .....</i>	5
2.5.1.4.2. <i>Materiały .....</i>	6
2.5.1.4.3. <i>Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego .....</i>	6
2.5.1.4.4. <i>Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne) .....</i>	6
2.5.1.4.5. <i>Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń .....</i>	6
2.5.1.5. <i>Podstawowe wyniki obliczeń .....</i>	7
2.5.1.5.1. <i>Elementy żelbetowe .....</i>	7
2.5.1.5.2. <i>Elementy stalowe .....</i>	7
<b>2.5.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PRZEGRÓD .....</b>	<b>8</b>
<b>2.6.1. Instalacje wodno-kanalizacyjne, instalacja ogrzewania .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6.2. instalacja elektryczna .....</b>	<b>13</b>
<b>1. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ .....</b>	<b>13</b>
1.1. <i>odległość od obiektów sąsiednich .....</i>	13
1.2. <i>Kategoria zagrożenia ludzi, przewidziana liczba osób w pomieszczeniach .....</i>	13
1.3. <i>Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .....</i>	13
1.4. <i>Podział na strefy pożarowe. ....</i>	13
1.5. <i>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku i ich stopień rozprzestrzeniania ognia. ....</i>	13
1.6. <i>Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) .....</i>	14
1.7. <i>Dobór urządzeń technicznych. ....</i>	14
1.8. <i>Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie .....</i>	14
1.9. <i>Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze wraz z ich rozmieszczeniem .....</i>	14
1.10. <i>Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru na terenie zakładu .....</i>	14
1.11. <i>Drogi pożarowe na terenie zakładu .....</i>	14
1.12. <i>Uwagi końcowe .....</i>	15
1.13. <i>Warunki wykończenia wewnątrz .....</i>	15
<b>2. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1. ZATRUDNIENIE I ZAPLECZE HIGIENICZNO-SANITARNE .....</b>	<b>15</b>
2.1.1. <i>Struktura zatrudnienia. ....</i>	15
2.1.2. <i>Zaplecze socjalne .....</i>	15
2.1.3. <i>Oświetlenie .....</i>	16
2.1.4. <i>Ogrzewanie i wentylacja. ....</i>	16
2.1.5. <i>Hałas w pomieszczeniach pracy. ....</i>	16
<b>3. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>16</b>

# 1. DANE OGÓLNE

## 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest pokazanie rozwiązań projektowych budynku zaplecza socjalno-biurowego na potrzeby funkcjonowania Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Kozodrzy.

## 1.2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na działce nr 2786, obręb 0004 Ostrów, gmina Ostrów, powiat ropczycko-sędziszowski, województwo podkarpackie.

# 2. PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE

## 2.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Charakterystyka wymiarowa obiektu:

Charakterystyczne parametry	Kontenerowe zaplecze socjalno-biurowe
Powierzchnia zabudowy	82,71 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	124,33 m <sup>2</sup>
Ilość kondygnacji	2
Wysokość kondygnacji w świetle	2,8m
Wysokość budynku	6,15m
Szerokość budynku	6m
Długość budynku	10m
Kubatura brutto	369,0 m <sup>3</sup>

Powierzchnie określone zostały zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie PN-ISO 9836: 1997, dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

## 2.2. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

### 2.2.1. Forma

**Zaplecze socjalno-biurowe** to budynek kontenerowy, 2-kondygnacyjny o wymiarach zewnętrznych 10x8m i wysokości 6m. Budynek kontenerowy połączony jest z halą łącznikiem o wymiarach 8,12 x 2,8 m i wysokości 5,85m. Łącznik o lekkiej konstrukcji stalowej, obudowany przejrzystą płytą poliwęglanową.

### 2.2.2. Funkcja

**Zaplecze socjalno-biurowe** to dwukondygnacyjny obiekt mieszczący zaplecze socjalne dla pracowników hali sortowni jak również pomieszczenie biurowe. Zaplecze socjalne składa się z zespołu szatni przepustowych osobno dla mężczyzn i dla kobiet. Budynek tej jest połączony komunikacyjnie z halą sortowni poprzez łącznik, w którym mieści się też klatka schodowa.

## 2.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI KONTENEROWEGO ZAPLECZA SOCJALNEGO			
PATRER[m <sup>2</sup> ]			
Symbol	Nazwa	[m <sup>2</sup> ]	Wykończenie posadzki
0.1	Hol	6,41	Wykładzina PCV
0.2	Biuro	13,34	
0.3	Schówek	2,40	
0.4	Szatnia damska czysta	7,23	
0.5	Umywalnia damska	9,55	
0.6	Szatnia damska brudna z suszarnią	10,00	
0.7	Toaleta damska	3,02	
0.8	Toaleta	3,00	
0.9	Komunikacja	14,22	Kostka chodnikowa
SUMA		69,17	
PIĘTRO[m <sup>2</sup> ]			
Symbol	Nazwa	[m <sup>2</sup> ]	Wykończenie posadzki
1.1	Hol	7,33	Wykładzina PCV
1.2	Jadalnia	13,34	
1.3	Przedsiónek	3,63	
1.4	Szatnia męska czysta	7,20	
1.5	Umywalnia męska	9,51	
1.6	Szatnia męska brudna z suszarnią	10,00	
1.7	Toaleta męska	4,15	
SUMA		55,16	

Powierzchnie określone zostały zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie PN-ISO 9836: 1997, dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych

## 2.4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Ze względu na charakter inwestycji nie planuje się zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych.

## 2.5. OPIS OGÓLNY KONSTRUKCJI KONTENEROWEGO ZAPLECZA SOCJALNEGO I ROZWIĄZAŃ KONSTR. - MATERIAŁOWYCH

### 2.5.1. OPIS KONSTRUKCYJNY

#### 2.5.1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa obejmująca konstrukcję klatki schodowej oraz płytę fundamentową zaplecza socjalnego przy obiekcie nr 1 tj. sortowni na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Kozodrzy.

#### 2.5.1.2. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Wytyczne technologiczne,
- Podkłady architektoniczne,

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.  
Obciążenia pojazdami.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### 2.5.1.3. Warunki geotechniczne

#### 2.5.1.3.1. Opinia geotechniczna

Na przedmiotowej działce w miejscu projektowanej lokalizacji budynku występują proste warunki gruntowe – grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia, nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. W przypadku lokalnego wystąpienia soczewki gruntu nienośnego należy dokonać wymiany gruntu na podsypkę żwirowo-piaskową zagęszczoną do  $E_2=100$  MPa lub na chudy beton.

Do obliczeń statycznych przyjęto obliczeniowy odpór gruntu  $m \cdot q_f = 0,20$  MPa.

W poziomie posadowienia nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy bezwzględnie wyeliminować kontakt gruntu z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia się podłoża i pogorszenia parametrów fizyko-mechaniczne gruntów. W trakcie realizacji robót ziemnych i fundamentowych należy prowadzić nadzór geologiczny sprawowany przez uprawnionego geologa.

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

#### 2.5.1.3.2. Warunki posadowienia

Grunt w wykopach jest nośny i bezpośredniego posadowienia obiektów o ile spełnia warunek  $E_2 > 40$  MPa. W przypadku lokalnego wystąpienia soczewki gruntów słabych lub nasypów niekontrolowanych w poziomie posadowienia grunt ten należy w całości usunąć i zastąpić podbudową z kruszywa stabilizowaną mechanicznie ( $I_s > 0,98$ ,  $E_2 > 100$  MPa) do głębokości zalegania gruntu nośnego rodzimego.

Pod płyty fundamentowe do poziomu przemarzania wykonać podbudowy z kruszywa o parametrach jak wyżej. Podbudowy pod fundamenty obiektów powinny być wykonywane warstwami o maksymalnej gr. 0,3 m. Grunt rodzimy w wykopie oraz nasypy konstrukcyjne i podbudowy pod fundamenty powinien każdorazowo odebrać geolog z odpowiednimi uprawnieniami wykonując niezbędne badania zagęszczenia i nośności.

### 2.5.1.4. Opis techniczny konstrukcji

#### 2.5.1.4.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Płyty fundamentowe

Zaprojektowano dwie płyty fundamentowe. Płyta pod klatkę schodową o wymiarach 812x300cm, płyta pod kontenery socjalne o wymiarach 600x1000cm. Płyty zdylatowane od siebie. Obie płyty o grubości 35cm. Płyta pod klatkę schodową posiada na fragmencie dodatkowe ścianki boczne o wysokości 16cm powyżej poziomu wierzchu

fundamentu. Poziom góry fundamentów wynosi -0,09m. Pod płytami na podbudowie z kruszywa należy ułożyć 10cm warstwę chudego betonu. Płyty wykonać z betonu klasy C25/30.

Fundamenty powinny być wytyczone w poziomie i w pionie przez uprawnionego geodetę. Podziemne powierzchnie betonowe zabezpieczyć powłokową hydroizolacją bitumiczną. Należy stosować systemowe rozwiązania wybranego dostawcy zabezpieczeń.

Przed rozpoczęciem robót należy potwierdzić sposób ustawienia i rodzaj kontenerów z wybranym dostawcą co będzie determinowało poziom góry fundamentu pod kontenery.

#### Konstrukcja klatki schodowej

Zaprojektowano stalową konstrukcję klatki schodowej łączącej obiekt sortowni z zapleczem socjalnym. Konstrukcja klatki samonośna składająca się z trzech ram z profili RK120x120/4, połączonych w poziomie dachu oraz w środku wysokości łącznikami z profili RK120x120/4. Słupy główne oraz dodatkowe zamocowane do płyty fundamentowej żelbetowej za pomocą kotew wklejanych. Dach w postaci płatwi stalowych z profilu RK60x60x3 w rozstawie umożliwiającym zamocowanie pokrycia tj. arkuszy poliwęglanu komorowego 10/3. Pokrycie ścian także za pomocą arkuszy poliwęglanu komorowego 10/3 mocowanego do konstrukcji słupów oraz profili dodatkowych w postaci RK60x60x3. Konstrukcja stężona odpowiednio za pomocą RK60x60/3. Schody dwubiegowe ze spocznikiem. Belki policzkowe z ceownika C160 oparte na belkach ramy oraz zamocowane do płyty fundamentowej za pomocą kotew wklejanych.

#### 2.5.1.4.2. Materiały

W obliczeniach konstrukcji przyjęto następujące materiały:

- beton konstrukcyjny C20/25,
- pręty zbrojeniowe żebrowane stal A-IIIIN (gat. BSt500S lub B500SP),
- walcówka gładka stal A-0 (gat. St0S-b),
- stal profilowa S235,

#### 2.5.1.4.3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Główny układ konstrukcyjny budynku stanowią ramy stalowe zamocowane w płycie fundamentowej połączone między sobą łącznikami. Na górnym poziomie konstrukcji płatwie dachowe pokryte poliwęglanem komorowym 10/3. Dwie płyty żelbetowe na gruncie.

#### 2.5.1.4.4. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Płyta żelbetowa na gruncie. Słupy stalowe zamocowane w płycie żelbetowej. Płatwie stalowe jednoprzęsłowe, swobodnie podparte.

#### 2.5.1.4.5. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń

Założenia do obliczeń

- lokalizacja Kozodrza
- 2 strefa obciążenia śniegiem  $S_k = 0,72 \text{ kN/m}^2$
- II strefa obciążenia wiatrem  $p_k = 0,29 \text{ kN/m}^2$
- poziom przemarzania gruntu  $h_z = 1,0 \text{ m}$

Konstrukcja nośna została zaprojektowana w oparciu o obowiązujące w Polsce normy i przepisy. Rozwiązania niekonwencjonalne oparto o polską literaturę techniczną.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikami obciążenia  $\gamma_f = 1,1; 1,2; 1,3$

- obciążenia wiatrem w strefie II ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia śniegiem dla strefy 2 ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia zmienne ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,2; 1,3; 1,4$ .

### 2.5.1.5. Podstawowe wyniki obliczeń

#### 2.5.1.5.1. Elementy żelbetowe

Płyta fundamentowa klatki schodowej

Grubość płyty: 35 cm

Beton C25/30

Stal zbrojeniowa A-IIIIN

Zbrojenie górne krzyżowe siatką z prętów  $\varnothing 12$  o oczku 20/20cm.

Zbrojenie dolne krzyżowe siatką z prętów  $\varnothing 12$  o oczku 20/20cm.

Płyty fundamentowa pod kontenery socjalne

Grubość płyty: 35 cm

Beton C25/30

Stal zbrojeniowa A-IIIIN

Zbrojenie górne krzyżowe siatką z prętów  $\varnothing 12$  o oczku 20/20cm.

Zbrojenie dolne krzyżowe siatką z prętów  $\varnothing 12$  o oczku 20/20cm.

#### 2.5.1.5.2. Elementy stalowe

Płatwie

Przekrój: 60x60x3,0

Nośność na zginanie

$M_{max} / (W_L \cdot MR) = 0,259 < 1$

Nośność na ścinanie

$V_{max} / V_R = 0,024 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{max} = 1,02 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 12,79 \text{ kN}$

Stan graniczny użytkowania

$f_{k,max} = 6,03 \text{ mm} < f_{gr} = 8,23 \text{ mm}$

Konstrukcja klatki schodowe

SłupRamy-RK120x4				Moduł wym.		InterStal		
				Def. typu wym.		Słup		
Stan krytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,00	0,49	1,39	1,39	0,00	0,00	0,129	0,128	0,040
Stan nadkrytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,15	0,49	0,73	0,00	0,00	-4,65	0,069	0,068	0,045

0,30	0,49	-0,00	0,00	0,00	-5,11	0,003	0,002	0,003
------	------	-------	------	------	-------	-------	-------	-------

ŁącznikRamy-RK120x4				Moduł wym.		InterStal		
				Def. typu wym.		Belka		
Stan krytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,00	-0,49	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,002	0,001	0,015
1,51	-0,34	1,34	1,34	-0,00	-0,00	0,097	0,097	0,000
Stan nadkrytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
2,00	-0,29	1,20	0,00	0,00	-0,58	0,087	0,087	0,005
4,00	0,14	-2,33	0,00	0,00	-2,95	0,168	0,168	0,026

BelkiPoliczkoweSchodów-C160				Moduł wym.		InterStal		
				Def. typu wym.		Belka		
Stan krytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,00	4,89	1,72	1,72	-0,00	-0,00	0,378	0,170	0,030
1,20	2,89	3,63	3,63	-0,00	-0,00	0,774	0,338	0,001
1,22	2,86	3,63	3,63	-0,00	-0,00	0,774	0,338	0,000
Stan nadkrytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
1,25	2,80	3,63	0,00	0,00	-0,08	0,774	0,338	0,001
1,45	2,47	3,56	0,00	0,00	-0,60	0,758	0,331	0,006
2,90	0,05	-0,00	0,00	0,00	-4,32	0,000	0,000	0,042

## 2.5.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PRZEGRÓD

### 2.5.2.1. Przegrody

#### Kontenerowe zaplecze socjalno-biurowe

Wg systemowych rozwiązań wybranego dostawcy kontenerów socjalnych, nie gorsze niż:

#### PODŁOGA PŁASKA

zaczynając od dołu:

▮ blacha trapezowa T6,

▮ wełna mineralna grubości 100 [mm],

▮ płyta MFP o grubości 22 [mm] / w pomieszczeniach mokrych CETRIS

▮ wykładzina PVC o grubości 2 [mm], / w pomieszczeniach mokrych antypoślizgowa o grubości 2 [mm], wywinięta na ściany na wysokość 100[mm]



Własności podłogi:

▮ obciążenie użytkowe 350 kg/m<sup>2</sup>,

#### d) STROPODACH MODUŁU JEDNOSPADOWY

warstwowy pokryty od zewnątrz:

▮ membraną dachową 1,5 [mm]

▮ płyta MFP o grubości 12 [mm],

▮ wełna mineralna grubości 100 [mm]

▮ blacha ocynkowana lakierowaną w układzie kasetowym,

Własności stropodachu:

▮ obciążenie użytkowe 150kg/m<sup>2</sup>

Odprowadzenie wody deszczowej w zewnętrznych rurach PVC

e) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE / WEWNĘTRZNE – wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich”

## 2.6. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

Typowy gotowy kontener ma być wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne, tj.:

- elektryczna trójfazowa wraz z gniazdami wtykowymi w ilości i z rozmieszczeniem jak na rysunkach, uwzględniająca zasilanie szaf suszarniczych
- oświetleniowa wraz z oprawami oświetleniowymi, poziom natężenia światła dla poszczególnych pomieszczeń zgodny z obowiązującymi normami (wymaganie dla pomieszczeń biurowych 500lx)
- wentylacyjna w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, uwzględniająca podłączenie szaf suszarniczych
- klimatyzacja w pomieszczeniu biurowym
- ogrzewcza - grzejniki elektryczne
- wodno-kanalizacyjna wraz z białym montażem
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej

### 2.6.1. Instalacje wodno-kanalizacyjne, instalacja ogrzewania

#### ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ I OGRZEWANIA DLA BUDYNKU SOCJALNEGO

Opracowanie niniejsze zawiera projekt:

- instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją dla zasilenia punktów czerpalnych w budynku socjalnym
- kanalizacji sanitarnej, w zakresie odprowadzenia ścieków z budynku socjalnego z włączeniem do projektowanego w ramach odrębnej dokumentacji przykanalika zewnętrznego i dalej do kanalizacji projektowanej na terenie zakładu, wykonania podejść i podłączeń urządzeń odbiorowych i wykonaniem pionu kanalizacji wentylacyjnej
- instalacji ogrzewania budynku socjalnego grzejnikami elektrycznymi

#### 2.6.1.1. Instalacje wodociągowe

Ogólna charakterystyka instalacji:

- rodzaj instalacji
- wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej,
- materiał
- rury PE-Xb/AL/PE-HD koloru czarnego łączona poprzez

- wsunięcie rury na końcówkę kształtki i zaprasowanie
- średnice
    - Dz 50 x 4,0 (Dn40 mm),
    - Dz 40 x 3,5 (Dn32 mm),
    - Dz 32 x 3,0 (Dn25 mm),
    - Dz 25 x 3,0 (Dn20 mm),
    - Dz 20 x 2,5 (Dn15 mm).
  - urządzenia
    - pojemnościowy elektryczny zasobnik wody 400L

Wewnętrzna instalacja wody zimnej w nowym obiekcie zasilana będzie z przyłącza wody zimnej PE Dz50, które projektuje się w ramach odrębnej dokumentacji przyłączy zewnętrznych.

Przyłącze to powinno dostarczać wodę o ciśnieniu wyższym niż 0,2MPa i niższym od 0,6MPa. W przypadku stwierdzenia przekroczenia ciśnienia wody 0,6 MPa na przyłączy wodociagowym należy dodatkowo zabudować reduktor ciśnienia na podejściu przed pojemnościowymi ogrzewaczami wody. Pozwoli to na prawidłową pracę instalacji i zapobiegnie ewentualnemu uszkodzeniu urządzeń zaprojektowanych na instalacji wodociagowej wewnętrznej.

Rozliczanie za zużyta wodę zimną odbywać się będzie poprzez wskazania wodomierza, zabudowanego na zewnątrz obiektu.

Za zużycie wody wskazane wodomierzem opłaty ponosić będzie Właściciel przedmiotowego obiektu. Wprowadzenie przyłącza przez ścianę zewnętrzną zlokalizowane jest od strony północnej.

### **Opis projektowanych instalacji**

Na połączeniu z przyłączem wychodzącym spod posadzki zakłada się zabudowę dwóch kulowych zaworów odcinających, zaworu antyskażeniowego typu EA i złączki PE-Xb/AL/PE-HD /stal z gwintem zewnętrznym z podejściem pod klucz, jako przejścia z rur PE na rury z PE-Xb/AL/PE-HD.

Woda będzie dostarczona rurami do zbiorników do splukiwania misek ustępowych, umywalek, zlewu oraz do natrysków. Do uzyskania ciepłej wody wykorzystany będzie pojemnościowy podgrzewacz elektryczny pojemnościowym V=400l. Instalację wodociagową powinno się wyposażyć w układ cyrkulacji z pompą cyrkulacyjną zlokalizowaną przy zasobniku.

Podejścia pod urządzenia odbiorowe w poszczególnych pomieszczeniach przewiduje się prowadzić w wolnych przestrzeniach ścian, sufitów lub na powierzchniowo w izolacji z pianki poliuretanowej.

Izolacja ochronna z pianki poliuretanowej stanowić będzie równocześnie izolację cieplną ze względu na:

- skraplanie się pary wodnej (roszenie) i podwyższanie temperatury przesyłanej wody – dotyczy przewodów wody zimnej,
- obniżenie temperatury przesyłanej wody – dotyczy przewodów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

Wykonanie całości wewnętrznych instalacji wodociagowych przewiduje się etapowo.

W etapie I przewiduje się wykonanie przyłącza wodociagowego w stronę budynku.

Kolejny etap przy ustawianiu kontenerów przewiduje wyprowadzenie nad posadzkę i zabudowę zaworu odcinającego oraz podłączenie do instalacji wewnętrznej wody zabudowanej w dostarczonych kontenerach. Należy pamiętać że do przygotowania ciepłej wody zabudować należy elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 400l.

Całość instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej objętej przyjęto wykonać z rur trójwarstwowych PE-Xb/AL/PE-HD. Ze względu na wydłużalność cieplną przewodów mocowanie odbywać się powinno uchwytyami stanowiącymi punkty stałe oraz punkty przesuwne, pozwalające na swobodne przesuwanie instalacji.

### **Próba szczelności**

Hydrauliczne ciśnieniowe próby szczelności instalacji wodociągowych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przed próbą szczelności instalację należy napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienia próbne podczas przeprowadzania badań szczelności dla instalacji:

- wody zimnej: 0,9MPa (1,5 x ciśnienie robocze = 0,6MPa dla rur PN 20),
- c.w.u.: 0,9MPa (1,5 x ciśnienie robocze = 0,6MPa dla rur PN 20),

Po wykonaniu rozprowadzeń instalacji, przeprowadzeniu próby szczelności, należy wykonać płukanie rurociągów wodociągowych.

Wykonane wszystkie instalacje wodociągowe należy płukać wodą wodociagową o ciśnieniu 0,6 MPa przy otwartych zaworach odcinających. Po przeprowadzeniu płukania i opróżnienia instalacji wody zimnej, należy ją tego samego dnia napęlnić czystą wodą z wodociągu.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rury wykonane z tworzywa nie wymagają stosowania zabezpieczeń antykorozyjnych. Jedynie zabezpieczyć należy połączenia stalowe i elementy stalowe rurociągów.

### **Materiał**

Przewody wykonane z PE-Xb/AL/PE-HD charakteryzują się lepszymi własnościami izolacyjnymi w stosunku do tradycyjnych materiałów (stal, miedź).

Rury trójwarstwowe PE-Xb/AL/PE-HD charakteryzują się:

- dużą stabilnością kształtu
- elastycznością
- odpornością na korozję
- odpornością na promieniowanie UV
- szybki montaż
- nieduże wydłużenie cieplne
- antydyfuzyjność

Połączenia rur z kształtami wykonuje się poprzez wsunięcie rury na końcówkę kształtki i zaprasowanie.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w oparciu o normę PN-B-02421:2000 i przepisami obowiązującego Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2002 r. nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

### **Izolacje**

Projektuje się izolowanie instalacji wodnych prowadzonych natynkowo i w wolnych przestrzeniach ścian otulinami ze spienionego polietylenu o zamkniętej strukturze komórkowej firmy Termaflex FRM (z zamkiem zatraskowym lub dla mniejszych średnic o zamkniętym obwodzie do naciągania na rury).

Roboty izolacyjne instalacji w miejscach łączenia rurociągów należy wykonać po przeprowadzeniu prób szczelności.

#### **2.6.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ogólna charakterystyka instalacji

- |                     |  |
|---------------------|--|
| - rodzaj instalacji | - wewnętrzna kanalizacja sanitarna,                  |
| - materiał          | - rury z PVC kielichowe z uszczelką kształtki PP/HT, |
| - średnice          | - Dz 40 x 1,8 mm,                                    |
|                     | - Dz 50 x 3,2 mm,                                    |
|                     | - Dz 75 x 3,2 mm,                                    |
|                     | - Dz 110 x 3,2 mm,                                   |

- Dz 160 x 4,7 mm.

### **Opis projektowanej instalacji**

Ścieki z umywalek, zlewu i misek ustępowych zostaną odprowadzone przykanalikami do kanału zbiorczego, a następnie do kanalizacji zewnętrznych, którą będzie wykonane wcześniej przyłącze PVC Dz160.

Wykonanie całości wewnętrznego układu kanalizacyjnego przewiduje się etapowo.

W pierwszej kolejności wykonany zostanie kanał zbiorczy pod posadzką z wyprowadzeniem ponad nią. W następnej kolejności wykonane zostaną podłączenia przykanalików do poszczególnych przyborów sanitarnych dostarczonych razem z zamówionymi kontenerami. Układ kanałów zbiorczych podposadzkówki należy dopasować do instalacji kanalizacyjnej zamontowanej wewnątrz dostarczanych kontenerów. Układ kanalizacji wewnętrznej należy wyposażać w piony kanalizacji wentylacyjnej z wyprowadzeniem ponad dach.

Podczas wykonywania projektowanej kanalizacji sanitarnej szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie spadków na odcinkach poziomych min. 2%.

Piony kanalizacyjne będące rurami wywiewnymi należy wyposażyć w kominki z daszkami.

Całość kanalizacji wewnętrznej objętej opracowaniem zaprojektowano z rur wykonanych z nieplastifikowanego PVC/HT oraz z kształtek, wykonanych z polipropylenu polimerowanego PP/HT. Jest to tworzywo żaroodporne stabilizowane, przez co posiada dużą odporność na działanie różnych środków chemicznych i ścieków o wysokiej (do 95°C) i niskiej temperaturze.

Gładka powierzchnia wewnętrzna rur i kształtek nie sprzyja osadzaniu się zanieczyszczeń, co zmniejsza wypadkowość awarii przez zatykanie.

Rury kanalizacyjne i kształtki łączone są kielichowo z uszczelką gumową na wcisk.

Mocowanie odcinków rur do przegród budowlanych za pomocą uchwytów (skręcanych obejm) z wewnętrznymi wkładkami gumowymi.

Po wykonaniu rozprowadzeń poziomych, przeprowadzeniu próby szczelności, należy wykonać płukanie rurociągów kanalizacji sanitarnej. Wykonaną instalację należy płukać wodą wodociągową o ciśnieniu 0,6 MPa.

Jedną z wielu zalet rur z polichlorku winylu PVC jest wysoka odporność na korozję, co w przypadku kanalizacji sanitarnej jest cechą korzystną i nie jest wymagane zabezpieczenie elementów systemu rurowego. PVC jest odporny na działanie większości związków chemicznych, zarówno organicznych jak i nieorganicznych. Ograniczenia w stosowaniu tych materiałów odnoszą się jedynie do kwasów i pochodnych. Natomiast promieniowanie ultrafioletowe może wpływać niekorzystnie na wyroby z polichlorku winylu powodując przyspieszone starzenie materiału.

Dlatego też elementy wykonane z tego materiału powinny być zabezpieczone w miejscach narażonych na promieniowanie, za pomocą izolacji lub przez nałożenie innej powłoki ochronnej. Wymóg ten dotyczy jedynie elementów instalacji narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne podczas dłuższego okresu czasu.

### **2.6.1.3. Ogrzewanie budynku socjalnego**

Ze względu na położenie budynku socjalnego oraz brak w pobliżu zewnętrznych sieci ciepłych i gazowych ogrzewanie pomieszczeń realizowane będzie za pomocą grzejników elektrycznych. Grzejniki należy rozmieścić w pomieszczeniach dobierając ich moc grzewczą konieczną do zapotrzebowania na ciepło konkretnego pomieszczenia. Zasilanie grzejników będzie z gniazdek przygotowanych dla konkretnych grzejników.

Rozwiązania projektowe dla instalacji elektrycznej zasilającej projektowane grzejniki elektryczne zawarte są w odrębnej dokumentacji projektowej. Ogrzewanie elektryczne pomieszczeń wraz z ich doбором wykonane powinny być razem z kontenerami przez ich Dostawcę.

## **WYTYCZNE I WYMAGANIA OGÓLNE BHP I P.POŻ. DLA INSTALACJI WODNEJ, KANALIZACYJNEJ I OGRZEWANIA**

W zakresie przepisów bhp i p.poż. obowiązują :

- Rozporządzenie M.S.W.i A. z dnia 16.06.2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania proj. budowlanego pod względem ochrony p.poż. (Dz.U. Nr 121 poz. 1137),
- Rozporządzenie M.I. Z dnia 12.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania przepisów podanych w:

- Rozporządzenie M.S.W.i A. z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów § 32 (Dz.U. Nr 80 poz 563),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10,
- Rozporządzenie M.P.i P.S. z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz.844).

### **2.6.2. instalacja elektryczna**

Zasilanie instalacji elektrycznych w projektowej hali sortowni realizowane będzie z nowej stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie projektowanego zakładu poprzez rozdzielnicę główną zlokalizowaną w hali sortowni, z której projektuje się zasilic tablicę rozdzielczą kontenerowego zaplecza socjalnego.

Klatka schodowa w łączniku pomiędzy zapleczem socjalnym a sortownią ma być oświetlona. Ma być zapewnione oświetlenie ewakuacyjne.

Kontenery zaplecza socjalnego posiadają na wyposażeniu kompletną instalację elektryczną wraz z tablica rozdzielczą.

## **3. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ**

### **3.1. odległość od obiektów sąsiednich**

Kontenerowe zaplecze socjalno-biurowe: od strony wsch. obiekt przylega do hali sortowni, od strony półn 42m do granicy działki, od zach. 75,0m do granicy działki

### **3.2. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidziana liczba osób w pomieszczeniach**

Kontenerowe zaplecze socjalne ZLIII: zatrudnienie 2 osoby biurowe na I zmianie

### **3.3. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W obrębie projektowanego zakładu nie występują pomieszczenia, przestrzenie zewnętrzne ani strefy zagrożone wybuchem.

### **3.4. Podział na strefy pożarowe.**

**STREFA 1 ZLIII** – kontenerowe zaplecze socjalne

### **3.5. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku i ich stopień rozprzestrzeniania ognia.**

Dla projektowanego kontenerowego zaplecza socjalnego, zaliczonego do kategorii ZLIII, zgodnie z obowiązującymi Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr243,poz.1623), przyjęto klasę odporności pożarowej D

### **3.6. Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)**

W budynku zaplecza socjalnego długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza 40m. Długość dojść ewakuacyjnych nie przekracza 30m w tym długość poziomej drogi ewakuacyjnej nie przekracza 20m.

Z poszczególnych pomieszczeń zapewniono ewakuację na drogę ewakuacyjną drzwiami o szerokości 0,9m. Drogi ewakuacyjne będą służyć do ewakuacji maksymalnie 10 osób. Zapewniono szerokość dróg ewakuacyjnych 1,20m. Drzwi na drodze ewakuacyjnej, po ich całkowitym otwarciu nie zmniejszają tej szerokości.

Klatka schodowa została dostosowana do przepisów dla dróg ewakuacyjnych. Spocznik schodów ma głębokość 150cm szerokość biegu schodów 120cm

Na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, zgodne z postanowieniami norm:

- PN-EN 1938:2005 „Zastosowanie oświetlenia awaryjnego”
- PN-EN 60598-2-22:2004 „Wymagania dla opraw oświetlenia awaryjnego.

Drogi ewakuacyjne opisano znakami ewakuacyjnymi i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z PN-92/N- 01256/01 i 02.

### **3.7. Dobór urządzeń technicznych.**

#### **Instalacja odgromowa**

Budynek wyposażony będzie w instalację piorunochronną wykonaną zgodnie z warunkami technicznymi norm:

- PN-EN 62305-1:2006 Ochrona odgromowa. Część 1. Wymagania ogólne.
- PN-EN 62305- 2:2006 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305- 3:2006 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia
- PN-EN 62305- 4:2006 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

Wykonać wg projektu branży elektrycznej.

### **3.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

-pożarowe wyłączniki prądu w zapleczu socjalno-biurowym na zewnątrz budynków przy głównym punkcie zasilania

### **3.9. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze wraz z ich rozmieszczeniem**

W strefach pożarowych ZL jedna jednostka sprzętu gaśniczego o masie środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dcm<sup>3</sup>) przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy. Projektuje się wyposażać zaplecze socjalno-biurowe w 2 gaśnice, tj 1 gaśnica na 100m<sup>2</sup>.

Przy rozmieszczaniu sprzętu należy kierować się zasadami:

- sprzęt należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności przy wejściach do budynku,
- odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m,
- miejsce ustawienia sprzętu powinno być oznakowane zgodnie z PN-92/N-01256/01.

Rodzaj sprzętu oraz jego rozmieszczenie zostaną określone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

### **3.10. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru na terenie zakładu**

Projektuje się wpięcie do istniejącego na działce wodociągu Wo110. Zaprojektowano 2 hydranty nadziemne DN80 o wydajności 10dm<sup>3</sup>/s oraz jeden hydrant DN1000 o wydajności 15 dm<sup>3</sup>/s. Sieć zaprojektowana jest na jednoczesne działanie dwóch hydrantów. Dodatkowo rezerwę wody na cele p.poż będzie stanowił nowy zbiornik podziemny o pojemności V=300m<sup>3</sup>. Zbiornik ten zasilany będzie wodami deszczowymi.

### **3.11. Drogi pożarowe na terenie zakładu**

Po wschodniej stronie zabudowy zakładu projektuje się dodatkowy wjazd na teren zakładu, głównie do

celów ppoż. i nową drogę pełniącą rolę drogi pożarowej, zakończoną placem manewrowym (20x20m) dla wozów strażackich. Droga pożarowa prowadzi równolegle do dłuższego boku hali sortowni, magazynu na surowce wtórne jak i kompostowni. Droga jest oddalona od elewacji budynków 11m i spełnia warunek odległości 5-25m. Jest ona dostosowana do przejazdu pojazdów o nacisku 100kN.

### 3.12. Uwagi końcowe

Przed oddaniem budynku do użytkowania opracowana będzie Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego budynku, zgodna z § 6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Projekty branżowe uzgodnione zostaną z rzeczoznawcą d/s ochrony przeciwpożarowej.

### 3.13. Warunki wykończenia wnętrza

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwopalnych jest zabronione.

Okładziny sufitów i sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia

Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcza, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

## 4. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

### 4.1. ZATRUDNIENIE I ZAPLECZE HIGIENICZNO-SANITARNE

#### 4.1.1. Struktura zatrudnienia.

W projektowanym obiekcie struktura zatrudnienia przedstawia się następująco:

- Ilość osób zatrudnionych w zakładzie: 22
- Ilość osób zatrudnionych w części biurowej: 2
- Ilość osób zatrudnionych w charakterze sortowaczy: 18
- Ilość osób zatrudnionych w charakterze kierowców: 2

Praca przy produkcji w trybie dwuzmianowym

- 65% osób zatrudnionych przy produkcji stanowią mężczyźni (11)
- Wielkość maksymalnej zmiany: 11 osób
- Ilość kobiet pracujących na najliczniejszej zmianie: 5
- Ilość mężczyzn pracujących na najliczniejszej zmianie: 6

#### 4.1.2. Zaplecze socjalne

Praca przy sortowaniu odpadów jest pracą powodującą intensywne zabrudzenie i odbywa się w środowisku z występowaniem substancji o nieprzyjemnym zapachu. W związku z powyższym, oraz na podstawie założonej struktury zatrudnienia projektuje się szatnie przepustowe dla pracowników z liczbą szafek dostosowaną do zatrudnienia:

- w szatni damskiej 9 szafek
- w szatni męskiej 11 szafki

Zespół szatniowy składa się z:

- szatni czystej, gdzie pracownicy przechowują odzież własną
- umywalni z liczbą natrysków i umywalek dostosowaną do liczby zatrudnionych
- szatni brudnej, gdzie przechowywana jest odzież robocza i ochronna

Ruch użytkowników szatni pomiędzy obu jej częściami odbywa się wyłącznie przez zespół sanitarny z natryskami.

Dla pracowników zaprojektowano pomieszczenie jadalni z miejscem do podgrzewania i spożywania posiłków własnych. Jadalnia jest oddzielona od pozostałych pomieszczeń przedsionkiem izolującym z zainstalowaną umywalką z bieżącą ciepłą wodą i miejscem na pozostawienie odzieży ochronnej.

#### **4.1.3. Oświetlenie.**

Budynek biurowo-socjalny oświetlono pasmem okien zlokalizowanym wzdłuż całej elewacji. Dla wszystkich pomieszczeń zaprojektowano oświetlenie sztuczne o równomierności i natężeniu zgodnym z Polskimi Normami. W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi nieoświetlone światłem naturalnym.

#### **4.1.4. Ogrzewanie i wentylacja.**

Kontenerowe zaplecze socjalno-biurowe będzie ogrzewane elektrycznie. W pomieszczeniach szatni i umywalni zapewnić temperaturę  $+24^{\circ}\text{C}$ , w pomieszczeniu biurowym  $+20^{\circ}\text{C}$ . W pomieszczeniu

#### **4.1.5. Hałas w pomieszczeniach pracy.**

Proces technologiczny nie będzie powodował ponadnormowego hałasu w hali.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych).

Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.

Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.

Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).

Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać wymagane prawem atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Prace prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych. Wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z PN i sztuką budowlaną.

Projekt podlega ochronie prawem autorskim.

Na wszelkie zmiany materiałów, inne niż określone w dokumentacji należy uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta.

Opracowała:

mgr inż.arch.

**Izabela Kowerczuk – Borecka**

Nr upr.: 7/07/SLOKK

w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń